

**PATENT APPLICATION**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re the Application of

Eiji HIGUCHI et al.

Group Art Unit: 2841

Application No.: 10/615,017

Filed: July 9, 2003

Docket No.: 115876

For: FUSE BOX

**CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japan Patent Application No. 2002-200494 filed July 9, 2002

Japan Patent Application No. 2002-200543 filed July 9, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

  X   is filed herewith.

       was filed on        in Parent Application No.        filed       .

       will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff  
Registration No. 27,075

Ian R. Vallejo  
Registration No. 53,714

JAO:IRV/dap

Date: October 22, 2003

OLIFF & BERRIDGE, PLC  
P.O. Box 19928  
Alexandria, Virginia 22320  
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461
--

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年   7 月   9 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 0 0 5 4 3  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 2 0 0 5 4 3 ]

出      願      人            住 友 電 装 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

FP03-057US

2 0 0 3 年   8 月   5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫

出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 2 6 3 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 14137

【提出日】 平成14年 7月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H 85/54

B60R 16/02

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 樋口 栄二

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 島田 義久

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072660

【弁理士】

【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 045034

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヒューズボックス

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケース本体にロアカバーとアッパーカバーとを組み付けてボックスを形成し、上記ロアカバーとアッパーカバーとで密閉される該ボックス内部に、ヒューズ本体の一側面より入力端子と出力端子とを左右両側方向に突出させた大容量のヒューズを横倒し姿勢で収容して低背とし、上記入力端子と出力端子に、それぞれ上記ボックス内に収容する入力側バスバーと出力側バスバーの一端を重ねた状態でネジ締め固定していることを特徴とするヒューズボックス。

【請求項 2】 上記ヒューズボックスはバッテリーの上面に搭載すると共に、該ボックス内に収容する上記大容量ヒューズはバッテリーヒューズとし、該バッテリーヒューズの上記入力端子と上記バッテリーの上面より突出するバッテリーポストに外嵌固定するバッテリー端子を入力側バスバーを介して締結して電気接続させている請求項 1 に記載のヒューズボックス。

【請求項 3】 上記ボックスでは、ケース本体を耐熱性を有するナイロン系樹脂で成形していると共に、上記ロアカバーおよびアッパーカバーはポリプロピレンで成形し、かつ、上記アッパーカバーはロアカバーにロック結合していると共に開閉蓋をヒンジ部を介して設け、上記バッテリーポストに結合する上記バッテリー端子を上記入力側バスバーと締結した後に上記開閉蓋を閉じて、該開閉蓋を上記ロアカバーにロック結合する構成としている請求項 2 に記載のヒューズボックス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、ヒューズボックスに関し、詳しくは、ボックス内部にヒューズ本体を横倒し姿勢で収容して低背とするものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ヒューズ 6 を収容しているヒューズボックス 5 では、図 5 に示すように

、ヒューズ 6 をボックス 7 の内部に垂直方向に縦入れし、ヒューズ端子 8 の溶断部 8 a を埋設した絶縁樹脂製のヒューズ本体 9 の下端面より入力端子 8 b、出力端子 8 c を下向きに突出している。これら入力端子 8 b と出力端子 8 c に夫々下方より電線 w 1、w 2 の端末に接続した端子 t 1、t 2 を嵌合し、これら電線 w 1、w 2 をボックス 5 の下端より外方へ引き出している。

#### 【0003】

また、自動車のバッテリーに接続するヒューズは、図 6 に示すように、バッテリーボックス 1 の上面に突出するバッテリーポスト 2 に、リード線 4 の端末に接続したバッテリー端子 3 を嵌合接続し、該リード線 4 を上記ヒューズボックス 5 へと配線して、ヒューズボックス 5 の内部に収容しているヒューズと接続している。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記図 5 に示すように、ヒューズボックス 5 では、ボックス 7 の内部にヒューズ 6 を縦入れし、その本体 9 の下端面より下向きに突出する入力端子 8 b、出力端子 8 c に電線端末の端子 t 1、t 2 を下方より接続しているため、ヒューズボックス 5 の高さ H は大となる傾向がある。特に、ヒューズ 6 がバッテリーと接続するバッテリーヒューズの場合、大容量であるため大型化し、バッテリーヒューズ自体の高さが大となり、言わば背高ヒューズとなる、そのため、ヒューズボックス 5 の高さも大となり、設置スペースを要することとなる。

#### 【0005】

また、図 6 に示すように、バッテリーボックス 1 とヒューズボックス 5 とを離れた位置に配置し、リード線 4 で接続すると、ヒューズボックス 5 の設置スペースを別途必要とすると共に、リード線 4 が損傷を受ける恐れもある。

#### 【0006】

上記した問題は、ヒューズボックスをバッテリーボックスの上面に搭載し、リード線を介さずにバッテリーとバッテリーヒューズとを接続した場合に解消することは可能となる。しかしながら、ヒューズボックスの高さが大となるため、バッテリーボックスの上方に大きなスペースを必要とする。よって、スペース上で

高さ制限がある場合には、バッテリーボックス上にヒューズボックスを搭載できない問題がある。

#### 【0007】

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、バッテリーボックス上に好適に搭載できるように、高さが大とならない低背ヒューズボックスを提供することを課題としている。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、ケース本体にロアカバーとアッパーカバーとを組み付けてボックスを形成し、上記ロアカバーとアッパーカバーとで密閉される該ボックス内部に、ヒューズ本体の一側面より入力端子と出力端子とを左右両側方向に突出させた大容量のヒューズを横倒し姿勢で収容して低背とし、上記入力端子と出力端子に、それぞれ上記ボックス内に収容する入力側バスバーと出力側バスバーの一端を重ねた状態でネジ締め固定していることを特徴とするヒューズボックスを提供している。

#### 【0009】

上記のようにヒューズボックス内にヒューズを上下垂直方向に収容せずに、横倒し姿勢で水平方向に収容しているため、大容量ヒューズでも低背とすることができ、高さ方向に制約のある箇所においても配置することができる。

さらに、ヒューズ本体から突出する入力端子と出力端子とは、ヒューズ本体内に埋設している溶断部の両側部に対して直交方向の外開きに配置していることにより、横倒し状態でのヒューズの水平方向の長さも短くでき、該ヒューズを収容しているボックスは横長とならず、小型化を図ることもできる。

かつ、上記互いに離反する方向に外開きする入力端子と出力端子を、それぞれ入力側バスバーと出力側バスバーの一端と重ね、ネジ締め固定してボックス内に収容していることにより、ボックス内部に大容量の大型ヒューズを安定した状態で固定することができる。

#### 【0010】

上記ヒューズボックスはバッテリーヒューズを収容するヒューズボックスとし

て用いられる。

上記バッテリーヒューズを収容するヒューズボックスはバッテリーボックスの上面に搭載し、該バッテリーヒューズの上記入力端子と締結する入力側バッテリーを、バッテリーの上面より突出するバッテリーポストに外嵌固定するバッテリー端子と締結して電気接続させている。

#### 【0011】

上記のように、ヒューズを横倒し姿勢で収容した場合、入力端子と入力側バスバー、出力端子と出力側バスバーとのネジ締めも横向きとなる。よって、メンテナンスが必要な場合は側方からネジを取り外す必要があり、作業性が非常に悪くなる。しかしながら、ヒューズがバッテリーヒューズの場合、メンテナンスは殆どなされないため不都合はなく、逆に、不用意にバッテリーヒューズを取り外せなくなる利点がある。

かつ、上記ヒューズボックスはバッテリーヒューズを横倒し姿勢として低背としているため、バッテリーボックスの上面に高さ制限があっても、ヒューズボックスをバッテリーボックスの上面に搭載することができ、車両内の限られたスペースを有効利用することができる。

また、バッテリー端子とバッテリーヒューズとを入力側バスバーを介して接続した構成としているため、前記図6の従来例では必要とされたリード線を不要とでき、作業手数の低減が図れると共に、電気接続信頼性の向上を図ることができる。

#### 【0012】

上記ヒューズボックスでは、ケース本体を耐熱性を有するナイロン系樹脂で成形していると共に、上記ロアカバーおよびアッパーカバーはポリプロピレンで成形し、かつ、上記アッパーカバーはロアカバーにロック結合していると共に開閉蓋をヒンジ部を介して設け、上記バッテリーポストに結合する上記バッテリー端子を上記バスバーと締結した後に上記開閉蓋を閉じて、該開閉蓋を上記ロアカバーにロック結合する構成としている。

#### 【0013】

上記構成とすると、ケース本体は耐熱性を有するナイロン系樹脂で成形してい

るため、大容量ヒューズおよびバスバーが加熱しても溶損する恐れはない。一方、上記ロアカバーおよびアッパーカバーは耐薬品性を有するポリプロピレンで成形しているため、バッテリー液が付着しても問題がなく、かつポリプロピレンはナイロンと比較して安価であるため、コストアップとはならない。

#### 【0 0 1 4】

また、アッパーカバーを予めロアカバーにロック結合し、ヒューズボックスをバッテリーボックス上に載置して固定し、バッテリーポストと嵌合固定したバッテリー端子とバッテリーヒューズ側とを締結した後に、ヒンジ部を介して設けた開閉部を閉じるため、バッテリーボックス上でのヒューズボックスの取り付けを作業性良く行うことができる。

#### 【0 0 1 5】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図 1 乃至図 4 は、本発明の実施形態を示し、ヒューズボックス 1 1 はバッテリーヒューズを収容し、バッテリーボックス 1 の上面に搭載している。

#### 【0 0 1 6】

上記ヒューズボックス 1 1 は、ロアカバー 1 2、アッパーカバー 1 3、ケース本体 1 4 からなるケース内部に、バッテリーヒューズ 1 0 と該バッテリーヒューズ 1 0 の端子に接続した入力側バスバー 1 5、出力側バスバー 1 6 を収容固定している。

バッテリーボックス 1 の上面より突設するバッテリーポスト 2 に外嵌固定するバッテリー端子 2 0 を上記入力側バスバー 1 5 と締結して、バッテリーヒューズ 1 0 をバッテリーと電気接続している。

#### 【0 0 1 7】

詳しくは、図 3 に示すように、バッテリーヒューズ 1 0 の本体部 1 0 a の底面より両側に水平方向に突出する入力端子 1 0 b と出力端子 1 0 c とにそれぞれ入力側バスバー 1 5 および出力側バスバー 1 6 の一端を重ね、入力側バスバー 1 5 および出力側バスバー 1 6 より突出したネジ部 1 5 a、1 6 a を入力端子 1 0 b および出力端子 1 0 c の貫通穴（図示せず）に貫通してナット N で X 方向より締

結固定している。この状態で、ケース本体 14 にバッテリーヒューズ 10、入力側バスバー 15、出力側バスバー 16 を収容し、バッテリーヒューズ 10 を横倒し姿勢で載置している。

#### 【0018】

なお、上記入力側バスバーと出力側バスバーを予めケース本体に収容した後、バッテリーヒューズの入力端子と入力側バスバー、出力端子と出力側バスバーとを夫々ボルト締めしてもよい。

#### 【0019】

このように、バッテリーヒューズ 10 と入力側バスバー 15、出力側バスバー 16 を収容固定したケース本体 14 をロアカバー 12 内に組みつけ、該ロアカバー 12 にアッパーカバー 13 を組みつけている。

なお、ケース本体 14 は、発熱量の多いバスバー 15、16 と直接接触するので 66 ナイロンと PPE（ポリフェニレエーテル）の混合物からなる耐熱性を有する樹脂を使用しており、その使用量を最小にするため主にバッテリーヒューズ 10、バスバー 15、16 の収容に必要な部分のみとしている一方、ロアカバー 12 はポリプロピレンとタルクを混合した樹脂、アッパーカバー 13 はポリプロピレンと弾性樹脂を混合した合成樹脂を用いている。

#### 【0020】

アッパーカバー 13 は半側部を開閉蓋 13a とし、ロアカバー 12 にロック結合している他半側部 13b との間にヒンジ 13c を介在させて開閉自在としている。

#### 【0021】

バッテリー端子 20 は、電源回路の電線 w1 の先端に圧着接続され、バッテリーポスト 2 に外嵌する円弧部 21 が突出し、該円弧部 21 の両側先端より一对の締付片 22、23 が突出し、これら一对の締付片 22、23 にボルト穴（図示せず）を設けている。

また、図 4 に示すように、電線 w1 は、ケース本体 14 の電線収容部 14a に収容されていると共に、バッテリー端子 20 の円弧部 21 と対応する位置のケース本体 14 およびロアカバー 12 には開口部 17 を設け、円弧部 21 を外部に露

出している。

#### 【0022】

入力側バスバー 15 の他端は、一方の締付片 23 の側方に重なる位置に延在させて接続片 15b とし、該接続片 15b には締付片 22、23 のボルト穴（図示せず）と連通するボルト穴 15b-1 を設けている。

出力側バスバー 16 の他端側の中間位置では、バスバー上面よりネジ部 16b を上方に突出し、リレーボックス（図示せず）に接続する電線 w2 の端末の端子 25 をナット N で締結している。

#### 【0023】

次に、ヒューズボックス 11 のバッテリーボックス 1 への固定方法を説明する。まず、バッテリー端子 20 の円弧部 21 をバッテリーボックス 1 から上方に突出したバッテリーポスト 2 に外嵌し、締結片 22、23 のボルト穴（図示せず）と入力側バスバー 15 の接続片 15b のボルト穴 15b-1 を重ね合わせ、ボルト B を通してナット N で締め付けることで、円弧部 21 をバッテリーポスト 2 に外嵌固定している。該作業で、バッテリーとバッテリーヒューズ 10 との電気接続を図ると同時に、ヒューズボックス 11 をバッテリーボックス 1 に固定している。その後、アッパーカバー 13 の開閉蓋 13a を閉じてロアカバー 12 にロック結合している。

#### 【0024】

上記構成とすると、ヒューズボックス 11 内のバッテリーヒューズ 10 は横倒し姿勢で収容し、低背としているので、高さ方向に制約のある箇所においても配置することができる。具体的には、バッテリーボックス 1 の上面に配置されるヒューズボックス 11 とボンネット（図示せず）との間のクリアランスを確保することができる。

#### 【0025】

また、バッテリーヒューズ 10 を横倒し姿勢で収容しているため、バッテリーヒューズ 10 をケース本体 14 に固定するネジ締めは、図 3 の X 方向から行うことになる。そのため、ネジ締めは容易にすることができるが、ボックス形成後はネジを容易に取り外すことができない。しかしながら、前述したように、バッテ

リーヒューズ 1 0 はメンテナンスをすることが殆どないため、側方からのネジ締め固定であっても何ら不都合はなく、また、不用意に重要なバッテリーヒューズ 1 0 を外せなくなるという利点がある。

#### 【 0 0 2 6 】

さらに、ヒューズボックス 1 1 がバッテリーボックス 1 に直付けされることで、従来のヒューズボックスの設置スペースが不要となり、車両内の限られたスペースを有効利用することができる。また、バッテリー端子 2 0 の円弧部 2 1 をバッテリーポスト 2 に外嵌すると共に、リード線を介さずにバッテリー端子 2 0 を介してヒューズボックス 1 1 内のバッテリーヒューズ 1 0 とバッテリーポスト 2 とを電気接続しているので、電気接続信頼性の向上を図ることができる。

#### 【 0 0 2 7 】

##### 【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明によれば、ボックス内にヒューズを横倒し姿勢で收容し、低背としているので、高さ方向に制約のある箇所においても配置することができる。特に大容量のバッテリーヒューズの場合には、重量の垂直方向に配置する場合には背が高くなるが、バッテリーヒューズを横倒し姿勢で收容して低背としているため、バッテリーヒューズを收容するヒューズボックスに好適に用いることができる。

#### 【 0 0 2 8 】

上記のように、バッテリーヒューズを收容したヒューズボックスを低背とすると、バッテリーボックス上のスペースが小さい場合にもヒューズボックスをバッテリーボックス上に搭載することが出来る。

また、ヒューズボックスがバッテリーボックスに直付けされることで、リード線を介さずにバッテリー端子を介してヒューズボックス内のバッテリーヒューズとバッテリーポストとを電気接続でき、電気接続信頼性の向上を図ることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態に係るヒューズボックスの分解斜視図である。

【図 2】 ヒューズボックスをバッテリーボックスへ固定した状態を示す斜

視図である。

【図 3】 (A) はバッテリーヒューズをケース本体に固定した状態を示す平面図、(B) は正面図である。

【図 4】 ヒューズボックスの平面図である。

【図 5】 従来のヒューズボックスを示す図面である。

【図 6】 従来のバッテリーとヒューズとの接続方法を示す図面である。

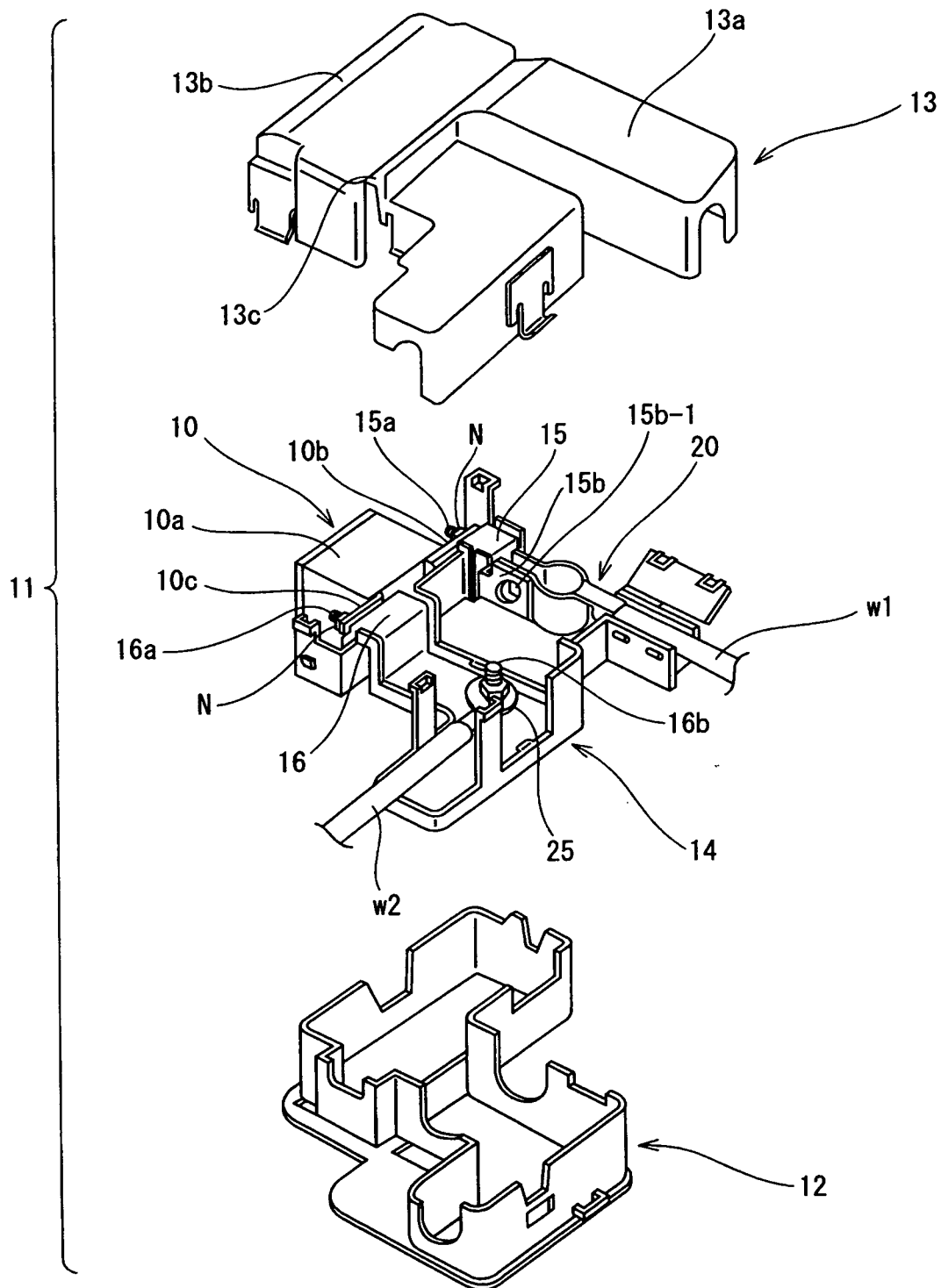
【符号の説明】

1	バッテリーボックス
2	バッテリーポスト
1 0	バッテリーヒューズ
1 0 a	本体部
1 0 b	入力端子
1 0 c	出力端子
1 1	ヒューズボックス
1 2	ロアカバー
1 3	アッパーカバー
1 4	ケース本体
1 5	入力側バスバー
1 6	出力側バスバー
2 0	バッテリー端子
2 1	円弧部
2 2、2 3	締付片
w 1、w 2	電線

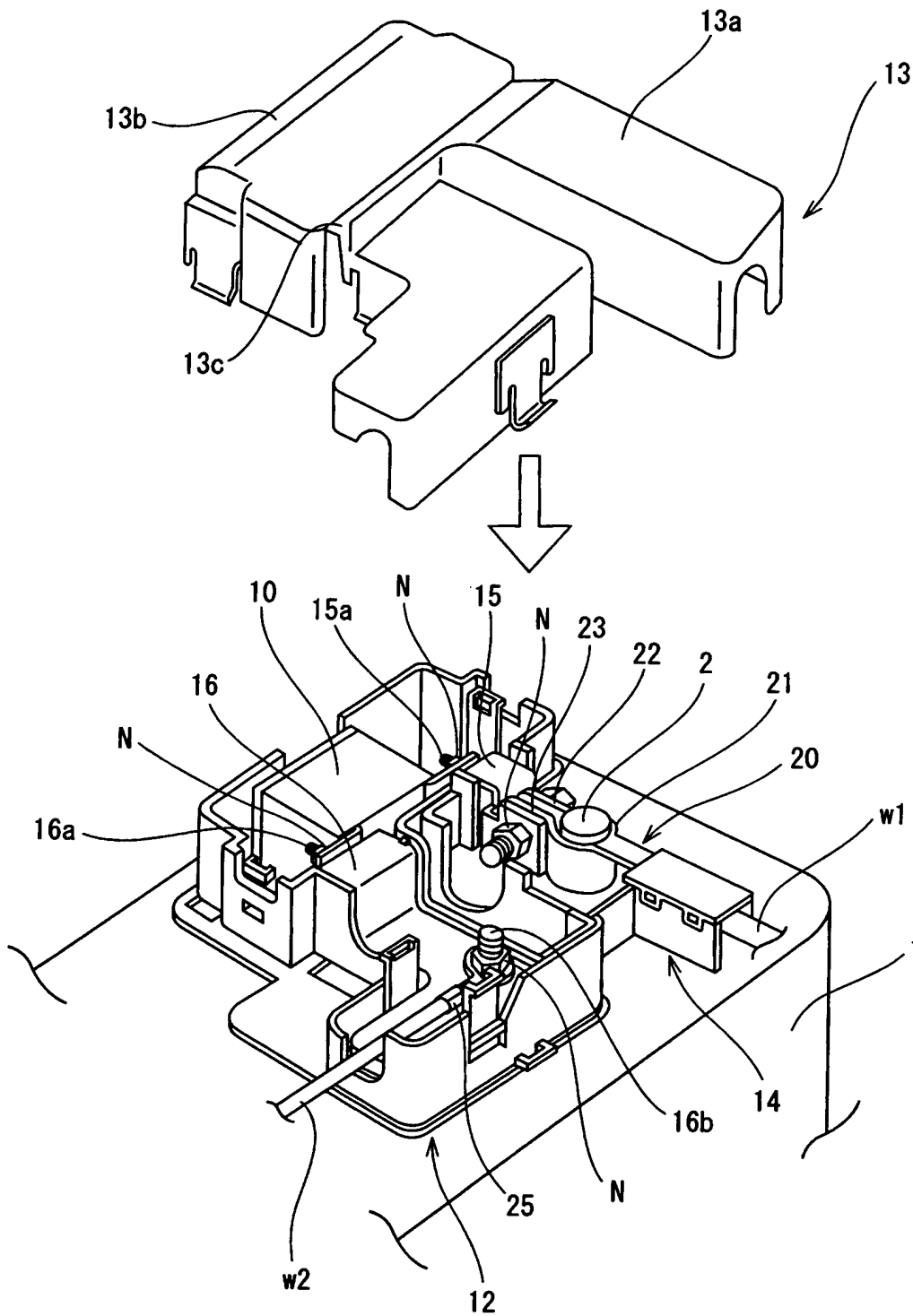
【書類名】

図面

【図 1】

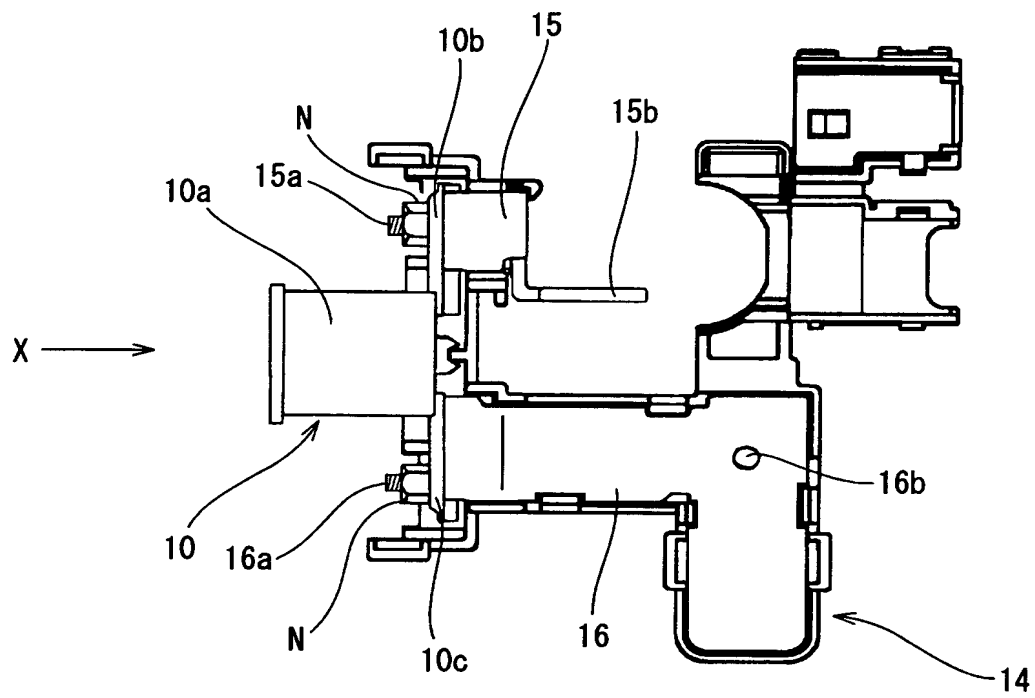


【図 2】

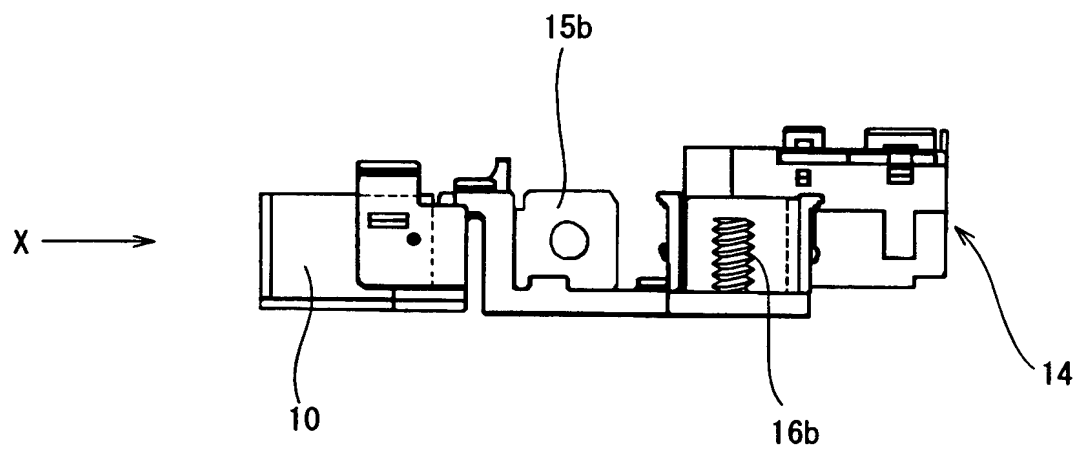


【図 3】

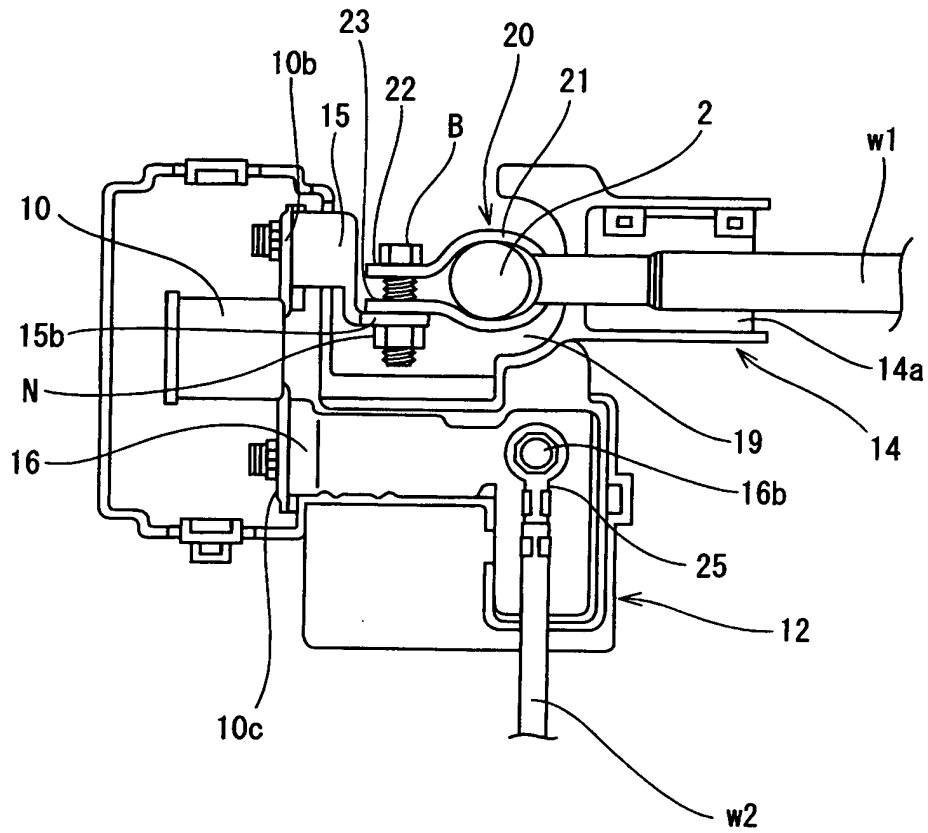
( A )



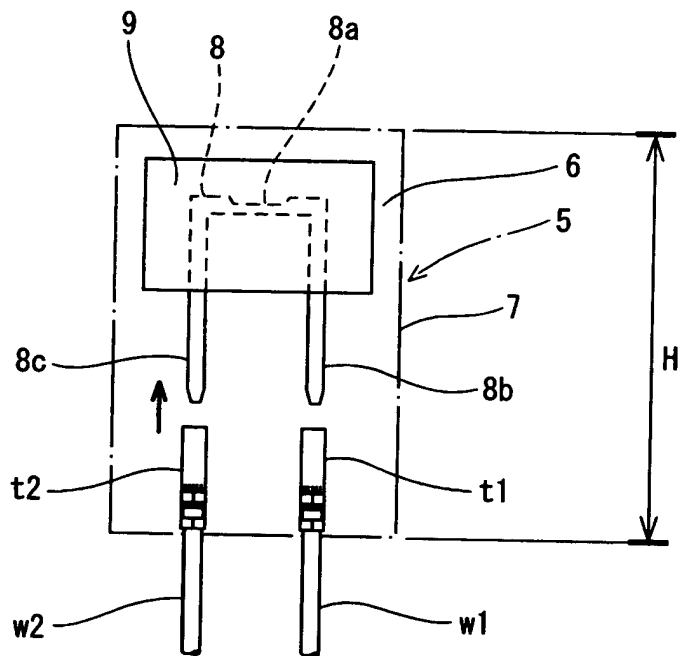
( B )



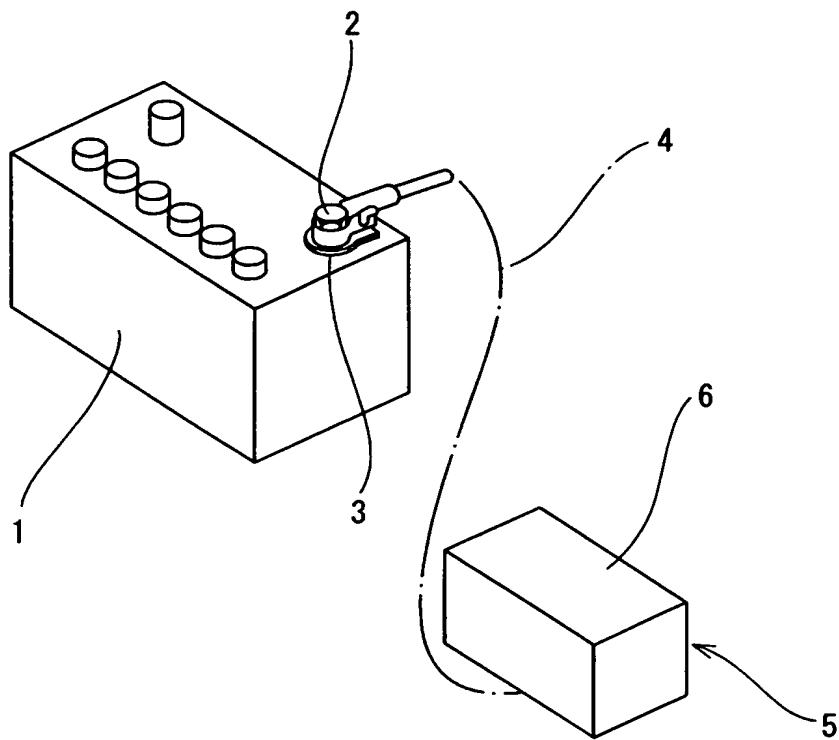
【図 4】



【図 5】



【図 6】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ヒューズボックスの低背化を図る。

【解決手段】 ケース本体にロアカバーとアッパーカバーとを組み付けてボックスを形成し、上記ロアカバーとアッパーカバーとで密閉される該ボックス内部に、ヒューズ本体の一側面より入力端子と出力端子とを左右両側方向に突出させた大容量のヒューズを横倒し姿勢で収容して低背とし、上記入力端子と出力端子に、それぞれ上記ボックス内に収容する入力側バスバーと出力側バスバーの一端を重ねた状態でネジ締め固定している。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 2 0 0 5 4 3

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 8 3 4 0 6 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社